

но к условиям Антарктиды за последние 500 тыс. лет. Помимо очевидных изменений в вертикальных профилях горизонтальных сдвиговых скоростей деформаций и скоростей движения льда, связанных с появлением зон сдвига, прослеживаются дополнительные флуктуации высоты поверхности ледникового покрова при замещении относительно жесткого "чистого" базального льда, сформировавшегося в теплом климате, мягким гляциальным льдом с высоким содержанием примесей.

## ОБ ОДНОМ ПРИБЛИЖЕННОМ СПОСОБЕ ОБРАЩЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛАПЛАСА

**Г.А.Мамедов, И.А.Насруллаев, З.Б.Хеиров**

*Азербайджанский государственный научно-исследовательский и  
проектный институт нефтяной промышленности (АзНИПИнефть)  
370033, Баку, ул. Ага-Нейматуллы, 39*

В случаях невозможности и неэффективности осуществления непосредственного точного перехода от лапласовых изображений к оригиналам применяют различные приближенные и численные способы. При этом имеющиеся приближенные способы обращения, применяемые обычно для малых и больших значений аргумента функции-оригинала, оказываются математически не строго обоснованными, а численные способы – малоэффективными для использования полученных таким путем решений в задачах фильтрации. В этой связи здесь рассматривается получисленный приближенный способ обращения преобразования Лапласа. С этой целью на основе формулы механической квадратуры для вычисления преобразования Лапласа получена следующая рекуррентная формула определения функции-оригинала  $f(t)$ :

$$f(t) = \Phi(t) - \left[ \frac{A_2}{A_1} f\left(\frac{x_2}{x_1}t\right) + \frac{A_3}{A_1} f\left(\frac{x_3}{x_1}t\right) + \dots + \frac{A_n}{A_1} f\left(\frac{x_n}{x_1}t\right) \right], \quad \Phi(t) = \frac{x_1}{A_1 t} F\left(\frac{x_1}{t}\right),$$

$F(t)$  – функция-изображение по Лапласу,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  и  $A_1, A_2, \dots, A_n$  – известные табулированные значения узлов и коэффициентов квадратурной

формулы соответственно. В случае  $n=1$  получается известная формула Г.И.Баренблатта:

$$f(t) = \frac{1}{t} F\left(\frac{1}{t}\right).$$

## **АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ В МЕЖЭЛЕКТРОДНОМ ЗАЗОРЕ ОКОЛО ПРЯМОУГОЛЬНОГО КАТОДА С ИЗОЛЯЦИЕЙ И БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ**

**В.Г.Насибулин**

*Казанский государственный университет  
420008, Казань, ул. Кремлевская, 18  
Valery.Nasiboulin@ksu.ru*

Рассмотрено течение электролита в межэлектродном зазоре (МЭЗ), образующемся в процессе стационарной электрохимической размерной обработки металлов прямоугольным катодом с изолированной боковой гранью, а также без изоляции. Использована упрощенная модель, в рамках которой не учитывается влияние гидродинамических процессов на электрические процессы. Определены характеристики плоского движения жидкости.

Методика решения подобного рода задач состоит из нескольких этапов. Вначале строится аналитическое решение краевой задачи об определении формы стационарного МЭЗ (учитываются только электростатические процессы). В простой канонической области рассматривается подходящая аналитическая функция, которую можно восстановить по заданным краевым условиям на границе. Гидродинамика электролита определяется далее на основе численного решения уравнений Навье-Стокса, причем полученное ранее аналитическое решение электростатической задачи используется при построении конформной и ортогональной расчетной сетки.

Приведены результаты расчетов и дан сравнительный анализ течения электролита при различных конфигурациях катода.